

**Keywords:**

pollock, output of roe (raw fish eggs), Sea of Okhotsk fishing zone, Eastern Kamchatka fishing zones, Western Bering Sea fishing zone, Petropavlovsk-Commander subzone, Karaginsky subzone, monitoring, Law on Fisheries

## Мониторинг выхода ястыков минтая путины 2021 года

DOI

Кандидат технических наук  
**Е.С. Чупикова** – заведующая  
Лабораторией нормирования,  
стандартизации и технического  
регулирувания;

**Т.А. Саяпина** – главный  
специалист Лаборатории  
нормирования, стандартизации  
и технического регулирования,

**А.Ю. Антосюк** – ведущий  
специалист Лаборатории  
нормирования, стандартизации  
и технического регулирования,  
кандидат химических наук

**Е.В. Якуш** – заместитель  
руководителя –  
Тихоокеанский филиал  
Всероссийского научно-  
исследовательского  
института рыбного хозяйства  
и океанографии (Тихоокеанский  
филиал ФГБНУ «ВНИРО»  
(«ТИНРО»)), г. Владивосток

@ elena.chupikova@tinro-center.ru:

**Ключевые слова:**

минтай, выход ястыков  
(икры-сырца), зона  
Охотское море, Западно-  
Беринговоморская зона,  
Восточно-Камчатская зона,  
Петропавловско-Командорская  
подзона, Карагинская  
подзона, мониторинг, Правила  
рыболовства

### MONITORING ON THE OUTPUT OF POLLOCK ROE DURING FISHING SEASON IN 2021

Candidate of Technical Sciences E.S. Chupikova –  
Head of the Laboratory of Standardization, Standardization and Technical Regulation;  
T.A. Sayapina – Chief specialist of the Laboratory of Standardization, Standardization  
and Technical Regulation,

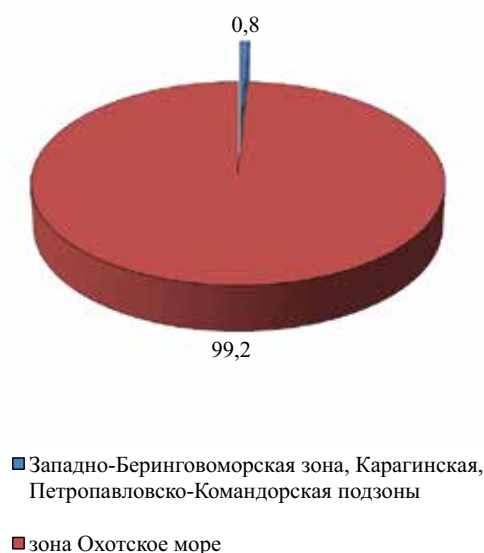
A.Y. Antosyuk – leading specialist of the Laboratory of Standardization, Standardization  
and Technical Regulation,

Candidate of Chemical Sciences E.V. Yakush – Deputy Head –  
Pacific Branch of the All-Russian Scientific Research Institute of Fisheries and Oceanography  
(Pacific Branch of the VNIRO Federal State Budgetary Institution (TINRO)), Vladivostok

The output of roe from pre-spawning pollock was analyzed during legal specialized fishing for pollock in the Western Bering Sea, Eastern Kamchatka fishing zones from 01.01 to 28.02.2021 and the Sea of Okhotsk fishing zone from 01.01.2021 to 09.04.2021 in order to preserve and rational exploitation the pollock population. It was concluded that the output of pollock roe (raw fish eggs) calculated as a percentage of the total weight of raw fish, which were subjected to processing irrespective of sex (females and males treated together) during the 2021 fishing season, when legal specialized fishing for pollock was conducted in the Western Bering Sea fishing zone, Karaginsky subzones, Petropavlovsk-Commander subzones and the Sea of Okhotsk fishing zone, did not exceed the values determined in the Order №267 issued on 23 May 2019 by the Ministry of Agriculture of the Russian Federation.

В Дальневосточном регионе минтай является одним из основных объектов промысла рыбной промышленности. Эффективность промысла преднерестового минтая во многом обусловлена количеством произведенной продукции, прежде всего икры как наиболее дорогостоящего ассортимента. В целях сохранения

популяции минтая и его рациональной эксплуатации в Правилах рыболовства для Дальневосточного бассейна с 2007 г. введены нормы выхода ястыков при всех видах производства рыбной продукции из минтая, а исследования по выходу ястыков (икры-сырца) не теряют своей актуальности [1; 2; 3]. В связи с этим



**Рисунок 1.** Соотношение выпущенной продукции из ястыков минтая в период специализированного промысла Охотском море и в Западно-Беринговоморской зоне, Карагинской, Петропавловско-Командорской подзонах Восточно-Камчатской зоны в 2021 г. (в %)

**Figure 1.** The ratio of output from pollock hawks in the Sea of Okhotsk during the period of specialized fishing and in the West Bering Sea zone, the Karaganda, Petropavlovsk-Comandorsky subzones of the East Kamchatka zone in 2021, (in%)

В целях сохранения популяции минтая и его рациональной эксплуатации проведен мониторинг выхода ястыков преднерестового минтая в период специализированного промысла в Западно-Беринговоморской, Восточно-Камчатской зонах с 01.01 по 28.02.2021 г., зоне Охотское море – с 01.01.2021 по 09.04.2021 г., а также других видах промысла в Западно-Беринговоморской зоне с 01.01 по 28.02.2021 года. Установлено, что выход ястыков (икры-сырца) минтая, в процентах от общей массы рыбы-сырца, поступившей на разделку, без рассортировки на самок и самцов, за исследуемый период не превышал значений, установленных Приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 23.05.2019 г. № 267.

в 2021 г. продолжены работы по мониторингу выхода ястыков преднерестового минтая Западно-Беринговоморской, Восточно-Камчатской промысловых зон в период специализированного промысла с 01.01 по 28.02.2021 г., промысловой зоны Охотское море в период его специализированного промысла с 01 января по 09 апреля, а также других видах промысла в Западно-Беринговоморской зоне с 01.01 по 28.02.2021 года.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования служил минтай (*Theragra chalcogramma*), добытый при проведении специализированного промысла в Западно-Беринговоморской, Восточно-Камчатской промысловых зонах с 01.01 по 28.02.2021 г. и в промысловых подзонах Камчатско-Курильской, Северо-Охотоморской, Западно-Камчатской и Восточно-Сахалинской Охотского моря с 01.01 по 09.04.2021 г., а также других видах промысла

**Таблица 1.** Сводные данные по выходу икры минтая Западно-Беринговоморской и Восточно-Камчатской зон (в % от общей массы рыбы-сырца) подекадно, ежемесячно и за весь период добычи отдельно по подзонам по данным рыбопромышленных предприятий в 2021 года /

**Table 1.** Summary data on the yield of Pollock caviar from the West Bering Sea and East Kamchatka zones (in % of the total mass of raw fish) on a weekly, monthly and for the entire production period separately by subzones according to data from fishing enterprises in 2021

Период вылова	Выход икры-сырца минтая, % от общей массы рыбы-сырца*					Нормативная величина (приказ № 267 от 23.05.2019 г.)
	Западно-Беринговоморская зона	Карагинская подзона	Среднее по Берингову морю	Петропавловско-Командорская подзона	Среднее по Западно-Беринговоморской и Восточно-Камчатской зонам	
01.01-10.01	0,4	2,1	1,6	0,7	1,0	-
11.01-20.01	1,9	1,1	1,6	1,1	1,3	-
21.01-31.01	2,2	2,0	2,1	1,2	1,5	-
01.02-10.02	0	4,1	4,1	1,5	1,9	-
11.02-19.02	2,6	0	2,6	0,7	0,9	-
20.02-28.02	2,2	4,6	2,4	-	2,4	-
Январь	1,8	1,7	1,8	1,0	1,3	-
Февраль	2,4	4,2	2,7	0,9	1,3	-
<b>Весь период вылова</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>1,0</b>	<b>1,3</b>	<b>не более 4,5</b>

**Примечание:** \* - выход ястыков относится к общей массе рыбы-сырца, направляемой на извлечение ястыков, без рассортировки на самок и самцов

**Таблица 2.** Сводные данные по вылову минтая, из которого выпустили икру, (в % от общего вылова по Охотскому морю) в Камчатско-Курильской, в Северо-Охотоморской, Западно-Камчатской и Восточно-Сахалинской подзонах Охотского моря в период разрешенного специализированного промысла с 01.01.2021 г. по 09.04.2021 года / **Table 2.** Summary data on the catch of Pollock from which caviar was released (in % of the total catch in the Sea of Okhotsk) in the Kamchatka-Kuril, North Okhotsk, West Kamchatka and East Sakhalin subzones of the Sea of Okhotsk during the period of permitted specialized fishing from 01.01.2021 to 09.04.2021

Период вылова	Вылов минтая, из которого выпустили икру, (в %)				
	Камчатско-Курильская подзона	Северо-Охотоморская подзона	Западно-Камчатская подзона	Восточно-Сахалинская подзона	Зона Охотское море
Январь	14,7	0,9	4,2	0,1	20,0
Февраль	12,5	3,4	10,2	0	26,0
Март	6,1	24,5	11,1	0	41,7
Апрель	-	12,3	-	0,006	12,3
<b>Весь период вылова</b>	<b>33,3</b>	<b>41,1</b>	<b>25,5</b>	<b>0,1</b>	<b>100,0</b>

ла в Западно-Беринговоморской зоне с 01.01 по 28.02.2021 года. Выход икры-сырца и вылов минтая определяли по данным отраслевой системы мониторинга водных биологических ресурсов, наблюдения и контроля за деятельностью судов рыбопромыслового флота. При определении выхода ястыков (икры-сырца) минтая руководствовались Временным методическим руководством по определению фактического выхода икры минтая. Выход ястыков (икры-сырца) минтая определяли в процентах от массы рыбы-сырца, направляемой на извлечение ястыков, без рассортировки на самок и самцов [4].

### ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на то, что основным районом добычи преднерестового минтая, направляемого на производство мороженых ястыков, является Охотское море (рис. 1), мониторинг выхода ястыков преднерестового минтая Западно-Беринговоморской, Восточно-Камчатской зон имеет большое значение для сохранения популяции минтая этих промысловых районов.

В 2021 г., также как и два предыдущих года, в промысловых районах, прилегающих к побере-

жью восточной Камчатки, больше всего минтая, направленного на выпуск икры, было выловлено в Петропавловско-Командорской подзоне – 68,9%, а в Западно-Беринговоморской зоне и Карагинской подзоне вылов составил соответственно 18,3% и 12,8% от общего вылова в этих районах. Стоит отметить, несмотря на то, что ресурсы минтая в Карагинской подзоне находятся на уровне значительно ниже среднего [6], вылов минтая там в 2021 г. был максимальным за весь период наблюдений с 2007 года, однако, как и прежде, для этих зон наблюдался наименьший вылов минтая, из которого произведена икра.

Выпуск икры по каждому промысловому району побережья восточной Камчатки в период с 1 января по 28 февраля 2021 г. в Петропавловско-Командорской подзоне, Западно-Беринговоморской зоне и Карагинской подзоне составил соответственно 51,2%, 28,7% и 20,1% от общего выпуска икры во всех трех промысловых районах.

Сводные данные по выходу икры минтая Западно-Беринговоморской и Восточно-Камчатской зон приведены в таблице 1.

Величина выхода икры-сырца (ястыков) минтая в целом в Западно-Беринговоморской и Восточно-

**Таблица 3.** Сводные данные по выпуску икры (в % от общего выпуска по Охотскому морю) в Камчатско-Курильской, в Северо-Охотоморской, Западно-Камчатской и Восточно-Сахалинской подзонах Охотского моря в период разрешенного специализированного промысла с 01.01.2021 года по 09.04.2021 года / **Table 3.** Summary data on the production of caviar (in % of the total output in the Sea of Okhotsk) in the Kamchatka-Kuril, North Okhotsk, West Kamchatka and East Sakhalin subzones of the Sea of Okhotsk during the period of permitted specialized fishing from 01.01.2021 to 09.04.2021

Период вылова	Вылов минтая, из которого выпустили икру, (в %)				
	Камчатско-Курильская подзона	Северо-Охотоморская подзона	Западно-Камчатская подзона	Восточно-Сахалинская подзона	Зона Охотское море
Январь	10,4	0,3	3,1	0,0002	13,8
Февраль	13,0	3,7	9,0	0	25,7
Март	7,7	29,4	11,6	0	48,7
Апрель	-	11,8	-	0,004	11,8
<b>Весь период вылова</b>	<b>31,1</b>	<b>45,2</b>	<b>23,7</b>	<b>менее 0,01</b>	<b>100,0</b>





Камчатской зонах в 2021 г. составила 1,3%, что в 1,15 раза ниже, чем в 2020 г., когда выход икры составил 1,5%. В 2019 г. выход икры-сырца (ястыков) минтая в Западно-Беринговоморской и Восточно-Камчатской зонах был равен 1,2%; в 2018 г. – 1,1%; в 2017 г. – 1,8%; в 2016 г. – 1,3%. Эта величина значительно ниже установленного приказом № 267 от 23.05.2019 г. значения по выходу икры минтая для Западно-Беринговоморской и Восточно-Камчатской зон равного 4,5% [5].

Однако основным промысловым районом добычи минтая, из которого выпускают икру, является зона Охотское море. Сводные данные по вылову минтая, из которого выпустили икру, и выпуску икры в Камчатско-Курильской, в Северо-Охотомор-

ской, Западно-Камчатской и Восточно-Сахалинской подзонах Охотского моря в период разрешенного специализированного промысла с 01.01.2021 г. по 09.04.2021 г. приведены в таблицах 2 и 3.

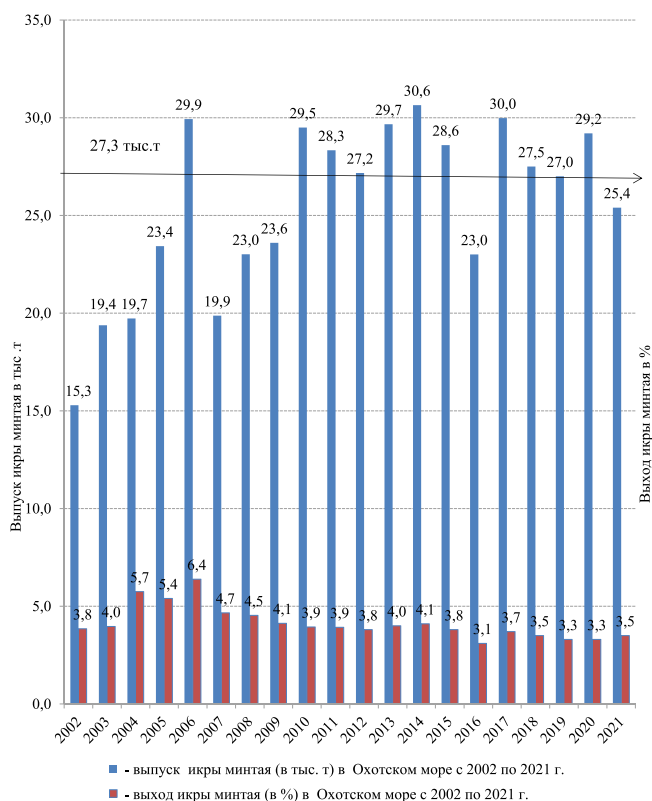
Мониторинг выхода ястыков минтая в Камчатско-Курильской, Северо-Охотоморской, Западно-Камчатской и Восточно-Сахалинской подзонах промысловой зоны Охотское море в период разрешенного специализированного промысла с 01.01.2021 г. по 09.04.2021 г. показал, что Камчатско-Курильская подзона, в которой традиционно начинается промысел в Охотском море [7], заняла второе место по вылову минтая, направленного на производство икры, и по выпуску икры минтая. Выход ястыков в январе 2021 г. в указанной подзоне составил 2,5%, в феврале – 3,6%, в марте – 4,3%, за весь период – 3,2% (табл. 4).

Максимальный вылов минтая, направленного на выпуск икры, и выпуск икры в 2021 г. наблюдались в Северо-Охотоморской подзоне, где вылов составил 41,1% от общего вылова по Охотскому морю, а выпуск икры – 45,2% от общего выпуска икры. Северо-Охотоморская подзона пять лет подряд (с 2017 по 2021 г.) удерживает лидирующее положение по этим показателям среди всех промысловых подзон Охотского моря. Выход ястыков в Северо-Охотоморской подзоне в январе 2021 г. составил 1,1%, в феврале – 3,7%, в марте – 4,1%, в апреле – 3,3%, за весь период – 3,8%.

**Таблица 4.** Данные по выходу икры минтая (в %) в Камчатско-Курильской, в Северо-Охотоморской, Западно-Камчатской и Восточно-Сахалинской подзонах Охотского моря в период разрешенного специализированного промысла с 01.01.2021 г. по 09.04.2021 года / **Table 4.** Summary data on Pollock caviar yield (in%) in the Kamchatka-Kuril, North Okhotsk, West Kamchatka and East Sakhalin subzones of the Sea of Okhotsk during the period of permitted specialized fishing from 01.01.2021 to 09.04.2021

Период вылова	Выход икры-сырца минтая, в % от общей массы рыбы-сырца*						Нормативная величина (приказ № 267 от 23.05.2019 г.)
	Камчатско-Курильская подзона	Северо-Охотоморская подзона	Западно-Камчатская подзона	Нормативная величина (приказ № 267 от 23.05.2019 г.)	Восточно-Сахалинская подзона	Среднее по Охотскому морю	
01.01-10.01	2,3	1,0	0,8	-	менее 0,1**	2,1	-
11.01-20.01	2,4	0	2,2	-	0	2,3	-
21.01-31.01	2,8	2,2	2,8	-	0	2,8	-
01.02-10.02	3,7	4,2	3,0	-	0	3,2	-
11.02-19.02	3,4	4,0	3,3	-	0	3,4	-
20.02-28.02	3,8	3,6	2,7	-	0	3,6	-
01.03-10.03	4,6	4,2	3,7	-	0	4,1	-
11.03-20.03	4,0	4,3	3,5	-	0	4,1	-
21.03-31.03	4,4	3,9	3,5	-	0	3,9	-
01.04-09.04	-	3,3	-	-	2,1	3,3	-
Январь	2,5	1,1	2,5	не более 2,7	менее 0,1**	2,4	-
Февраль	3,6	3,7	3,1	не более 4,0	0	3,4	-
Март	4,3	4,1	3,6	не более 5,0	0	4,0	-
Апрель	-	3,3	-	не более 7,0	2,1	3,3	-
<b>Весь период вылова</b>	<b>3,2</b>	<b>3,8</b>	<b>3,2</b>	<b>-</b>	<b>0,1</b>	<b>3,5</b>	<b>не более 4,5</b>

Примечание: \* – выход ястыков относится к общей массе рыбы-сырца, направляемой на извлечение ястыков, без рассортировки на самок и самцов; \*\* – 0,004%



**Рисунок 2.** Сводные данные по выходу икры (в % от общей массы промытой рыбы-сырца, поступившей на разделку, без рассортировки на самок и самцов) и выпуску икры (в тыс. т) в зоне Охотское море с 2002 г. по 2021 года

**Figure 2.** Summary data on the yield of caviar (in % of the total mass of washed raw fish received for cutting, without sorting into females and males) and the release of caviar (in thousand tons) in the Sea of Okhotsk zone from 2002 to 2021

В 2021 г. на третьем месте находится Западно-Камчатская подзона: 25,5% от общего вылова по Охотскому морю и 23,7% от общего выпуска икры по Охотскому морю. Выход ястыков в январе составил 2,5%, в феврале – 3,1%, в марте – 3,6%, за весь период – 3,2%.

Вылов минтая в Восточно-Сахалинской подзоне традиционно небольшой [8]. В 2021 г. в Восточно-Сахалинской подзоне минтай вылавливали только в первой декаде января и апреле. Вылов с 01.01.2021 г. по 09.04.2021 г. составил 0,1% от общего вылова минтая по Охотскому морю, а выпуск икры менее 0,1% от общего выпуска икры по Охотскому морю. Выход ястыков составил: в январе – 0,004%, в первой декаде апреля – 2,1%.

Сводные данные по выходу икры минтая в Камчатско-Курильской, в Северо-Охотоморской, Западно-Камчатской и Восточно-Сахалинской подзонах Охотского моря, в период разрешенного специализированного промысла с 01.01.2021 г. по 09.04.2021 г., представлены в таблице 4.

Данные по выходу икры (в % от общей массы промытой рыбы-сырца, поступившей на разделку, без рассортировки на самок и самцов) и выпуску икры (в тыс. т) с 2002 г. по 2021 г. представлены на рисунке 2.

Выпуск икры минтая в Охотском море в 2021 г. составил 25,408 тыс. т, что ниже среднего значения по выпуску икры-сырца минтая Охотского моря за 14-ти летний период промысла, начиная с 2008 г., т.е. после введения норм по выходу икры-сырца в Правила по рыболовству для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна, равного 27,3 тыс. тонн. Среднее значение по выпуску икры-сырца минтая Охотского моря за 20-ти летний период (2002-2021) составляет 25,5 тыс. тонн. На выпуск икры минтая в 2021 г. переработано 735,840 тыс. т минтая-сырца.

В результате мониторинга установлено, что процент выхода икры-сырца в 2021 г. в Западно-Беринговоморской и Восточно-Камчатской зонах и в Охотском море, за период разрешенного специализированного промысла, не превышает значений приказа № 267 от 23 мая 2019 года. Ежегодный мониторинг выхода икры (ястыков-сырца) – важная составляющая проводимых исследований для организации эффективного промысла минтая.

## ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

- Харенко Е.Н. Многофакторный анализ выхода икры минтая Охотского моря / Е.Н. Харенко, Б.Н. Котенев, А.В. Сопина, В.И. Рой и другие / Рыбное хозяйство. – 2007. – № 4. – С 106-112.
- Kharenko E.N. Multivariate analysis output caviar Pollock Okhotsk sea / E.N. Kharenko, B.N. Kotenev, A.V. Sopina V.I. Roy and others / Fisheries. – 2007. – No. 4. – Pp. 106-112.
- Чуликowa Е.С. Нормирование выхода икры минтая Охотского моря – один из способов регулирования промысла // Рыбное хозяйство, его роль в современной экономике, факторы роста, риски, проблемы и перспективы развития. Научно-практическая конференция: Тезисы докладов. / Е.С. Чуликowa, Л.Г. Бояркина, Т.А. Саяпина – Москва: Изд-во ВНИРО, 2009, – с. 27-28
- Chupikova E.S. Regulation of the output caviar Pollock sea of Okhotsk is one of the ways of regulating fishing // fish farm, his role in the modern economy, growth factors, risks, challenges and prospects. Scientific and practical conference: Abstracts of reports / E.S. Chupikova, L.G. Boyarkina, T.A. Sayapina-Moscow: VNIRO Publishing House, 2009, - Pp. 27-28
- Чуликowa Е.С. Мониторинг выхода ястыков минтая в Западно-Беринговоморской зоне, Карагинской и Петропавловско-Командорской подзонах в путину 2020 г. / Е.С. Чуликowa, Т.А. Саяпина, А.Ю. Антосюк, Е.В. Якуш / Рыбное хозяйство. – 2020. – № 6. – С 114-118.
- Chupikova E.S. Monitoring the output of the ROE of Alaska Pollock in the Western Bering sea area, karaginskoe and Paul-commander subzones season in 2020 / E.S. Chupikova, T.A. sapena, A.Yu. Antoszyk, E.V. Yakush / Fisheries. – 2020. – No. 6. Pp. 114-118.
- Временное методическое руководство по определению фактического выхода икры минтая, приказ Росрыболовства/ Приказ № 484 от 26.12.2008 г.
- Interim guidance on determination of the actual output of caviar Pollock, the order of the Agency/ Order No. 484 dated 26.12.2008
- Правила по рыболовству для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна/ Приказ № 267 от 23.05.2019 г.
- Rules on fisheries for the far Eastern fishery basin/ Order No. 267 dated 23.05.2019 G.
- Беринговоморская минтаевая путина – 2021 (Путинный прогноз). – Владивосток, 2021. – 86 с.
- Putin's Bering Sea pollock – 2021 (Putin's forecast). - Vladivostok, 2021. - 86 p.
- Охотоморский минтай-2020. Путинный прогноз. – Владивосток, 2019 – 69 с.
- Okhotsk Sea pollock-2020. Putin's forecast. - Vladivostok, 2019-69 p.
- Охотоморский минтай-2021. Путинный прогноз. – Владивосток, 2020 – 79 с.
- Okhotsk Sea pollock-2021. Putin's forecast. - Vladivostok, 2020-79 p.